

PATENT APPLICATION

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

November 6, 2000

#4/ Priority Papers
S. Ross
11-16-00

Applicant(s) : Hiroyuki MAEDA
For : OPERATING UNIT OF A VEHICLE HAVING AN
AUTOMATIC BRAKING DEVICE

Serial No. : 09/648 290 Group: 3661
Filed : August 24, 2000 Examiner: Unknown
International Application No. : N/A
International Filing Date : N/A
Atty. Docket No.: OPS Case 500

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

PRIORITY DOCUMENT TRANSMITTAL, AND CLAIM OF PRIORITY

Sir:

Applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based
on Japanese Serial No. 11-236293, filed August 24, 1999.

Enclosed are:

- [X] A certified copy of the priority application in
support of the claim of priority.
- [X] Acknowledgment Postal Card.

Respectfully submitted,


Dale H. Thiel

DHT/jp

FLYNN, THIEL, BOUTELL	Dale H. Thiel	Reg. No. 24 323
& TANIS, P.C.	David G. Boutell	Reg. No. 25 072
2026 Rambling Road	Ronald J. Tanis	Reg. No. 22 724
Kalamazoo, MI 49008-1699	Terryence F. Chapman	Reg. No. 32 549
Phone: (616) 381-1156	Mark L. Maki	Reg. No. 36 589
Fax: (616) 381-5465	David S. Goldenberg	Reg. No. 31 257
	Sidney B. Williams, Jr.	Reg. No. 24 949
	Liane L. Churney	Reg. No. 40 694
	Brian R. Tumm	Reg. No. 36 328

Encl: Listed above



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Serial No: 09/648 290
Applicant: Hiroyuki MAEDA
Title: OPERATING UNIT OF A
VEHICLE HAVING AN AUTOMATIC
BRAKING DEVICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 8月24日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第236293号

出 願 人

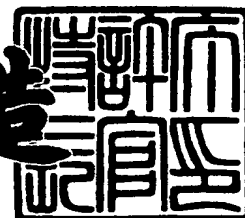
Applicant(s):

前田 宏之

2000年 8月25日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3068256

【書類名】 特許願

【整理番号】 HIR011

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 B60T 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都杉並区成田東 1 - 4 9 - 7 - 6 0 8

【氏名】 前田 宏之

【特許出願人】

【識別番号】 594169248

【住所又は居所】 東京都杉並区成田東 1 - 4 9 - 7 - 6 0 8

【氏名又は名称】 前田 宏之

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成10年特許願第257531号

【出願日】 平成10年 8月27日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 067690

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両の自動ブレーキ装置の作動装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 トンネル (1) 内の火災に伴う温度上昇を検出し、温度信号 (T 1) を出力する少なくとも 1 個の温度検出手段 (3) と、トンネル (1) の入口となる開口部 (1 a) に設けられ、温度検出手段 (3) の温度信号 (T 1) の入力によつて電磁波からなる危険信号 (T 2) を発信する発信装置 (4) と、車両 (8) に設けられ、発信装置 (4) からの危険信号 (T 2) を受信して制御信号 (T 3) を出力する受信装置 (7) と、車両 (8) に備えられ、少なくとも 1 つのホイールブレーキ (5 3) にブレーキを掛ける自動ブレーキ装置 (6) とを有し、

受信装置 (7) の制御信号 (T 3) に基づいて自動ブレーキ装置 (6) を作動させ、トンネル (1) に向けて走行路 (2) を走行する車両 (8) にブレーキ力を生じさせることを特徴とする車両の自動ブレーキ装置の作動装置。

【請求項 2】 車両 (8) の走行速度を検出し、車速信号 (T 4) を出力する車速検出手段 (8 1) と、比較手段 (8 2) と、車両 (8) の所定の走行速度に対応する基準値 (t) を設定する基準値設定手段 (8 3) と、作動信号 (T 1 3, T 2 3 及び T 3 3) を出力する作動信号発生手段 (8 4) とを有し、制御信号 (T 3) の発生により、比較手段 (8 2) によつて車速信号 (T 4) と基準値 (t) とを比較し、車両 (8) が所定の走行速度未満になるまで作動信号 (T 1 3, T 2 3 及び T 3 3) を出力し、作動信号 (T 1 3, T 2 3 及び T 3 3) によつて自動ブレーキ装置 (6) を作動させることを特徴とする請求項 1 の車両の自動ブレーキ装置の作動装置。

【請求項 3】 発信装置 (4) が、トンネル (1) の入口となる開口部 (1 a) から手前に所定距離 (L) だけ離して走行路 (2) に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 の車両の自動ブレーキ装置の作動装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の自動ブレーキ装置の作動装置、詳しくは、トンネル内に火災が発生した際、トンネル付近に居る車両の自動ブレーキ装置を作動させ、車両にブレーキ力を生じさせる装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術及びその課題】

近時、運転者の意思（ブレーキペダルの踏込み）とは無関係に、車両に自動的にブレーキを掛ける自動ブレーキ装置が提案されている。この種の自動ブレーキ装置は、従来のアンチロック制御装置を基本として、構成することができる。

【0003】

一方、車両の走行路には、トンネルが存在している。トンネル内において火災が発生した場合には、トンネル内が高温になると共に、一酸化炭素ガス、その他の有害ガスが発生している。このため、火災が発生していることをブザー、ランプ等によつて警報するのみでなく、車両がトンネル内に進入することを強制的に抑制させることが望まれる。

【0004】

本発明は、火災発生時に車両がトンネル内に進入することを自動的に防止し、車両の安全性を向上させることを目的としてなされたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、このような従来の技術的課題に鑑みてなされたものであり、その構成は、次の通りである。

請求項 1 に係る発明は、トンネル 1 内の火災に伴う温度上昇を検出し、温度信号 T 1 を出力する少なくとも 1 個の温度検出手段 3 と、トンネル 1 の入口となる開口部 1 a に設けられ、温度検出手段 3 の温度信号 T 1 の入力によつて電磁波からなる危険信号 T 2 を発信する発信装置 4 と、車両 8 に設けられ、発信装置 4 からの危険信号 T 2 を受信して制御信号 T 3 を出力する受信装置 7 と、車両 8 に備えられ、少なくとも 1 つのホイールブレーキ 5 3 にブレーキを掛ける自動ブレーキ装置 6 とを有し、受信装置 7 の制御信号 T 3 に基づいて自動ブレーキ装置 6 を

作動させ、トンネル 1 に向けて走行路 2 を走行する車両 8 にブレーキ力を生じさせることを特徴とする車両の自動ブレーキ装置の作動装置である。

請求項 2 に係る発明は、車両 8 の走行速度を検出し、車速信号 T 4 を出力する車速検出手段 8 1 と、比較手段 8 2 と、車両 8 の所定の走行速度に対応する基準値 t を設定する基準値設定手段 8 3 と、作動信号 T 1 3, T 2 3 及び T 3 3 を出力する作動信号発生手段 8 4 とを有し、制御信号 T 3 の発生により、比較手段 8 2 によつて車速信号 T 4 と基準値 t とを比較し、車両 8 が所定の走行速度未満になるまで作動信号 T 1 3, T 2 3 及び T 3 3 を出力し、作動信号 T 1 3, T 2 3 及び T 3 3 によつて自動ブレーキ装置 6 を作動させることを特徴とする請求項 1 の車両の自動ブレーキ装置の作動装置である。

請求項 3 に係る発明は、発信装置 4 が、トンネル 1 の入口となる開口部 1 a から手前に所定距離 L だけ離して走行路 2 に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 の車両の自動ブレーキ装置の作動装置である。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

図 1 ～図 3 は、本発明の 1 実施の形態を示す。図 1 中において符号 1 はトンネルを示し、走行路 2 (道路) の適当箇所に位置している。トンネル 1 は、図 1 において一部省略した断面で示してあり、このトンネル 1 内は一方通行道路になっている。トンネル 1 内の上部には、温度検出手段 3 が少なくとも 1 個設置されている。温度検出手段 3 は、トンネル 1 内の火災に伴う温度上昇を検出する機能を有し、火災が発生して雰囲気温度が所定温度以上 (例えば 80℃ 以上) になったときに温度信号 T 1 を出力する。従つて、温度検出手段 3 は、温度センサーによつて構成することが可能であるのみならず、雰囲気温度が所定温度以上になったときに接点が閉じられ、温度信号 T 1 を出力する温度スイッチによつて構成することができる。

【0007】

温度検出手段 3 には、発信装置 4 が接続されている。発信装置 4 は、トンネル 1 の外部に設置され、温度検出手段 3 の温度信号 T 1 が入力されたとき、電磁波

からなる危険信号 T 2 を発信する。発信装置 4 は、トンネル 1 の手前側、つまりトンネル 1 の入口となる一方の開口部 1 a から所定距離 L だけ離れた走行路 2 に設置する。具体的には、発信装置 4 は、トンネル 1 の入口となる開口部 1 a から所定距離 L を隔てた走行路 2 の側方に支柱 5 を設け、支柱 5 に所定高さとなるように固定してある。発信装置 4 が赤外線を発信する種類である場合には、近距離からの交信を行う必要がある。一方、発信装置 4 がマイクロ波等の電波を発信する種類である場合には、遠距離からの交信が可能であり、図 1 に一点鎖線で示す発信装置 4 A のように開口部 1 a の壁面に取り付けることも可能である。なお、トンネル 1 内が双方向通行道路である場合には、トンネル 1 の入口は両端になり、それぞれの入口に対応させて発信装置 4 を設けることになる。

【0008】

車両 8 は、自動ブレーキ装置 6 及び受信装置 7 を備え、走行路 2 を走行し、次第にトンネル 1 に近付いている。受信装置 7 は、発信装置 4 の危険信号 T 2 を受信して図 2 に示す制御信号 T 3 を出力し、自動ブレーキ装置 6 を作動させる。

【0009】

図 2 を参照して自動ブレーキ装置 6 の 1 例について説明する。なお、自動ブレーキ装置 6 は、アンチロック制御装置としても機能するようになっている。図 2 において符号 5 1 は液圧発生装置であるタンデム型のマスターシリンダであり、ブレーキペダル 5 0 の踏み込み操作により、複数の送液口 5 1 a, 5 1 b からブレーキ液がそれぞれ送り出されて制動に供される。その一方の送液口 5 1 a がアンチロック制御装置のアクチュエータ 5 2 を介して少なくとも 1 個のホイールブレーキ 5 3 に接続されている。ここで、ホイールブレーキ 5 3 は、車両 8 のブレーキ要素としてのディスクブレーキ又はドラムブレーキであり、前輪用及び後輪用がある。なお、実線で示すホイールブレーキ 5 3 は前輪の左右の一方を示し、ホイールブレーキ 5 3, 5 3' は、前輪用の一対を示している。

【0010】

マスターシリンダ 5 1 とホイールブレーキ 5 3 の間は、第 1 流路 5 4、第 2 流路 5 5 及び第 3 流路 5 6 によつてブロッキングバルブ 5 7 及び第 1 切換弁 5 8 を直列に接続して主流路を構成している。第 1 切換弁 5 8 は、一端がホイールブレ

ーキ 5 3 (, 5 3') に接続される第 3 流路 5 6 の他端に接続され、連通位置である増圧位置 a、遮断位置である保圧兼減圧位置 b を有し、Z 字状に示される第 2 流路 5 5 を介してブロッキングバルブ 5 7 に接続している。第 1 切換弁 5 8 は、常態で増圧位置 a を採っている。

【0 0 1 1】

ブロッキングバルブ 5 7 は、他端がマスターシリンダ 5 1 の一方の送液口 5 1 a に接続される第 1 流路 5 4 の一端に接続され、常態で連通位置 d を採り、車輪にスキッドを生じてアンチロック制御装置が作動している間、及び自動ブレーキ装置 6 が作動している間、連通位置 d から遮断位置 e に切換えられる。ブロッキングバルブ 5 7 の遮断位置 e は、図 2 に示すように第 2 逆止弁 5 7 a を備えており、後記するアキュムレータ 6 4 からマスターシリンダ 5 1 へのブレーキ液の還流を防止するようになっている。第 2 逆止弁 5 7 a は、ブロッキングバルブ 5 7 を迂回させて第 1 流路 5 4 と第 2 流路 5 5 とを接続させて設けることも可能である。アキュムレータ 6 4 は、図上では、後記する減圧流路 5 9 の接続点 5 9 a とブロッキングバルブ 5 7 との間の第 2 流路 5 5 に接続されているが、減圧流路 5 9 の他端部付近に接続されていけばよい。

【0 0 1 2】

5 9 は減圧流路であり、モータ 6 0 A によつて駆動されるポンプ 6 0 の両側に第 3、第 4 逆止弁 6 1、6 2 が接続され、その他端が第 2 流路 5 5 に接続点 5 9 a において接続され、一端がリザーバ 6 3 及び第 2 切換弁 7 0 を介して第 3 流路 5 6 (ホイールブレーキ 5 3) に接続されている。従つて、減圧流路 5 9 は、第 1 切換弁 5 8 を迂回させて設けられている。第 2 切換弁 7 0 は、連通位置 f 及び遮断位置 g を有し、常態で遮断位置 g を採っている。第 3、第 4 逆止弁 6 1、6 2 は、ホイールブレーキ 5 3 側からマスターシリンダ 5 1 側 (アキュムレータ 6 4) に向かう流れを許容している。ホイールブレーキ 5 3 から流入するリザーバ 6 3 内のブレーキ液は、ポンプ 6 0 を駆動して排出可能である。

【0 0 1 3】

また、第 2 流路 5 5 と第 3 流路 5 6 との間には、第 1 逆止弁 7 2 を介在するバイパスライン 7 1 が設けられている。バイパスライン 7 1 は、第 1 切換弁 5 8 を

迂回させてホイールブレーキ 53 からのブレーキ液を還流させる機能を有する。オーバーフロー回路 65 に設けたリリーフ弁 66 は、アキュムレータ 64 内の所定圧以上のブレーキ液を、ブロッキングバルブ 57 を迂回させて、オーバーフロー回路 65 を通じてマスターシリンダ 51 へ還流させ、アキュムレータ 64 に高圧が作用することを防止する機能を有する。

【0014】

また、ポンプ 60 と第 2 切換弁 70 との間の減圧流路 59 には、サクシヨン流路 73 の一端が接続されている。サクシヨン流路 73 は、チャージングバルブ 74 を介在し、その他端が第 1 流路 54 ひいてはマスターシリンダ 51 のリザーバタンク 51a に接続されている。チャージングバルブ 74 は、連通位置 h 及び遮断位置 i を有し、常態で遮断位置 i を採っている。

【0015】

ブロッキングバルブ 57、第 1 切換弁 58、第 2 切換弁 70 及びチャージングバルブ 74 は、それぞれ電磁弁によつて構成されてマイクロコンピュータ 80 に接続され、それらのソレノイド部に通電することにより、ばね力に抗して、常態位置 (a, d, g, i) から他位置 (b, e, f, h) へと切換えられる。更に、マイクロコンピュータ 80 には、モータ 60A、受信装置 7 及び車速検出手段 81 が接続されている。車速検出手段 81 は、車輪、ドライブシャフトの回転数等から車両 8 の走行速度を検出し、車速信号 T4 を出力する。

【0016】

マイクロコンピュータ 80 は、比較手段 82 と、車両 8 の所定の走行速度に対応する基準値 t を設定する基準値設定手段 83 と、作動信号発生手段 84 としての機能を有する。比較手段 82 によつて車速信号 T4 と基準値 t とを比較し、その比較結果に基づいて車速信号 T4 が基準値 t よりも小さくなるまで、つまり車速が所定値未満になるまで、作動信号発生手段 84 から作動信号 T13, T23 及び T33 を出力する。基準値 t は、目標となる低い車両速度に対応する値であり、通常は速度零に対応する値である。作動信号 T13 は、ブロッキングバルブ 57 のソレノイド部に供給され、作動信号 T23 は、チャージングバルブ 74 のソレノイド部に供給され、作動信号 T33 は、モータ 60A に供給され、これら

を適宜に制御する。

【0017】

次に、自動ブレーキ装置6によるアンチロック制御装置の作用について説明する。

制動時にブレーキペダル50を踏み込んで、図外の車輪回転センサーによつて車輪のロックが検出されれば、この車輪回転センサーからの信号を受けてマイクロコンピュータ80が指令を出し、アンチロック制御装置が作動してブレーキ力を生ずる。すなわち、ブロッキングバルブ57が遮断位置eを採ると共に、第2切換弁70が連通位置fを採り、かつ、第1切換弁58が保圧兼減圧位置bを採つて、ホイールブレーキ53のブレーキ液圧が減圧され、ブレーキ液がリザーバ63に貯留される。モータ60A及びポンプ60が作動すれば、リザーバ63のブレーキ液圧がアキュムレータ64に蓄圧される。これが減圧工程である。また、第2切換弁70が遮断位置gを採り、かつ、第1切換弁58が保圧兼減圧位置bを採つてホイールブレーキ53のブレーキ液が一定圧に保持される。これが保圧工程である。

【0018】

ブレーキ力に不足を生じた場合には、再増圧をなすべく第2切換弁70が遮断位置gを採り、かつ、第1切換弁58が増圧位置aを採る。これにより、減圧時にアキュムレータ64に貯留したブレーキ液が、第1切換弁58を通じてホイールブレーキ53に供給される。これが増圧工程である。増圧工程では、ブロッキングバルブ57は遮断位置eのままでよいので、ブレーキペダル50に対するキックバックを生ずることはない。

【0019】

更に、ブロッキングバルブ57が第2逆止弁57aを備える遮断位置eを採つた状態にて、ブレーキペダル50が強く踏み込み作動され、第1流路54の圧力が第2流路55の圧力を上回つた場合には、ブレーキ液がブロッキングバルブ57の第2逆止弁57aを流通してアキュムレータ64に貯留されるため、ブレーキペダル50はストローク可能であり、操作フィーリングの悪化（石踏感）が回避される。

【0020】

次に、トンネル 1 内で火災が発生した際の自動ブレーキ装置 6 の作用について説明する。

トンネル 1 内で火災が発生した際には、火災に伴う雰囲気温度上昇が温度検出手段 3 によつて検出され、温度信号 T 1 が出力される。この温度検出手段 3 の温度信号 T 1 が発信装置 4 に入力され、発信装置 4 から危険信号 T 2 が発信され、走行路 2 上をトンネル 1 に向けて走行して来る車両 8 の受信装置 7 に受信される。これにより、受信装置 7 から制御信号 T 3 が出力され、制御信号 T 3 に基づいて自動ブレーキ装置 6 がマイクロコンピュータ 80 によつて制御される。

【0021】

自動ブレーキ装置 6 の制御は、次のようにしてなされる。すなわち、ブロッキングバルブ 57 が遮断位置 e に切換えられ、チャージングバルブ 74 が連通位置 h に切換えられ、モータ 60 A についてはポンプ 60 が駆動される。これにより、マスターシリンダ 51 の主としてリザーバタンク 51 a に貯留されたブレーキ液が、サクション流路 73、減圧流路 59、第 2 流路 55 及び第 3 流路 56 を通つてホイールブレーキ 53 に供給され、ブレーキ力が生ずる。

【0022】

ホイールブレーキ 53 によつて得られるブレーキ力は、図 3 に示すフローチャートに従い、車速信号 T 4 が基準値 t よりも小さくなるまで得られる。すなわち、受信装置 7 から出力される制御信号 T 3 が発生することによりスタートし、車速検出手段 81 から出力される車速信号 T 4 が読み込まれる（ステップ（1））。また、基準値設定手段 83 の基準値 t が読み込まれる（ステップ（2））。次に、比較手段 82 において、基準値 t と車速信号 T 4 とが比較される（ステップ（3））。基準値 t が車速信号 T 4 を越えるときはステップ（4）に移行して作動信号 T 13、T 23 及び T 33 を出力し、ステップ（1）に戻る。ステップ（1）～（4）を繰り返すうちに車速信号 T 4 が基準値 t 以下に小さくなるので、作動信号 T 13、T 23 及び T 33 が出力されなくなり、自動ブレーキ装置 6 の制御が終了する。基準値 t が速度零に対応する値であれば、車両 8 が停止するまで作動信号 T 13、T 23 及び T 33 が出力され、自動ブレーキ装置 6 が作動す

る。

【0023】

作動信号T13は、ブロッキングバルブ57のソレノイド部に供給され、ブロッキングバルブ57に遮断位置eを採らせる。作動信号T23は、チャージングバルブ74のソレノイド部に供給され、チャージングバルブ74に連通位置hを採らせる。作動信号T33は、モータ60Aに供給され、ポンプ60を駆動する。自動ブレーキ装置6の作動中にも上記したようにアンチロック制御装置を作動させ、車輪のロックを防止することは可能である。

【0024】

作動信号T13、T23及びT33の出力が終了すれば、ブロッキングバルブ57がばね力によつて連通位置dに復帰し、チャージングバルブ74がばね力によつて遮断位置iに復帰し、モータ60Aひいてはポンプ60の駆動が停止する。これにより、ホイールブレーキ53内のブレーキ液が第3流路56、第2流路55及び第1流路54を通つてマスターシリンダ51に還流する。なお、ホイールブレーキ53内のブレーキ液は、第2切換弁70及びチャージングバルブ74に連通位置f、hを採らせても、マスターシリンダ51に還流する。かくして、自動ブレーキ装置6の作動が終了する。自動ブレーキ装置6の作動により、車両8がトンネル1内に入り込むことが防止されるので、火災の影響を受けることを避けることができる。

【0025】

自動ブレーキ装置6の作動は、少なくとも1つのホイールブレーキ53にブレーキを掛け、走行路2から外れた箇所に車両8を所定の走行速度未満にして移動させれば十分な場合もある。しかし、通常は、左右一对の前輪（又は後輪）に備えられるホイールブレーキ53、53'、或いは前・後輪の全てに備えられるホイールブレーキにブレーキを掛け、車両8の左右に均一かつ大きなブレーキ力を発生させて、トンネル1の手前の走行路2上に車両8を停止させる。

【0026】

上記1実施の形態にあつては、トンネル1内が高温になったことを検出し、車両8がトンネル1内に進入することを抑制させたが、トンネル1内に一酸化炭素

ガス、その他の有害ガスが発生していることを図外のガス検出手段によつて検出し、車両 8 がトンネル 1 内に進入することを抑制させことも可能である。更に、トンネル 1 内で衝突等の事故を生じた際に、トンネル 1 内に設けた図外のスイッチを手動によつて操作して発信装置 4 から危険信号 T 2 を発信させ、車両 8 がトンネル 1 内に進入することを抑制させることも可能である。受信装置 7 の制御信号 T 3 に基づいて、トンネル 1 内に火災、事故等が生じたことを音声によつて車両 8 内に警報することも可能である。

【0 0 2 7】

【発明の効果】

以上の説明によつて理解されるように、本発明に係る車両の自動ブレーキ装置の作動装置によれば、トンネル内に火災を生じている際に、車両がトンネル内に入り込むことが防止され、車両に火災の影響を受けることを避けることができる。その結果、車両の安全性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の 1 実施の形態に係る車両の自動ブレーキ装置の作動装置を一部省略して示す断面図。

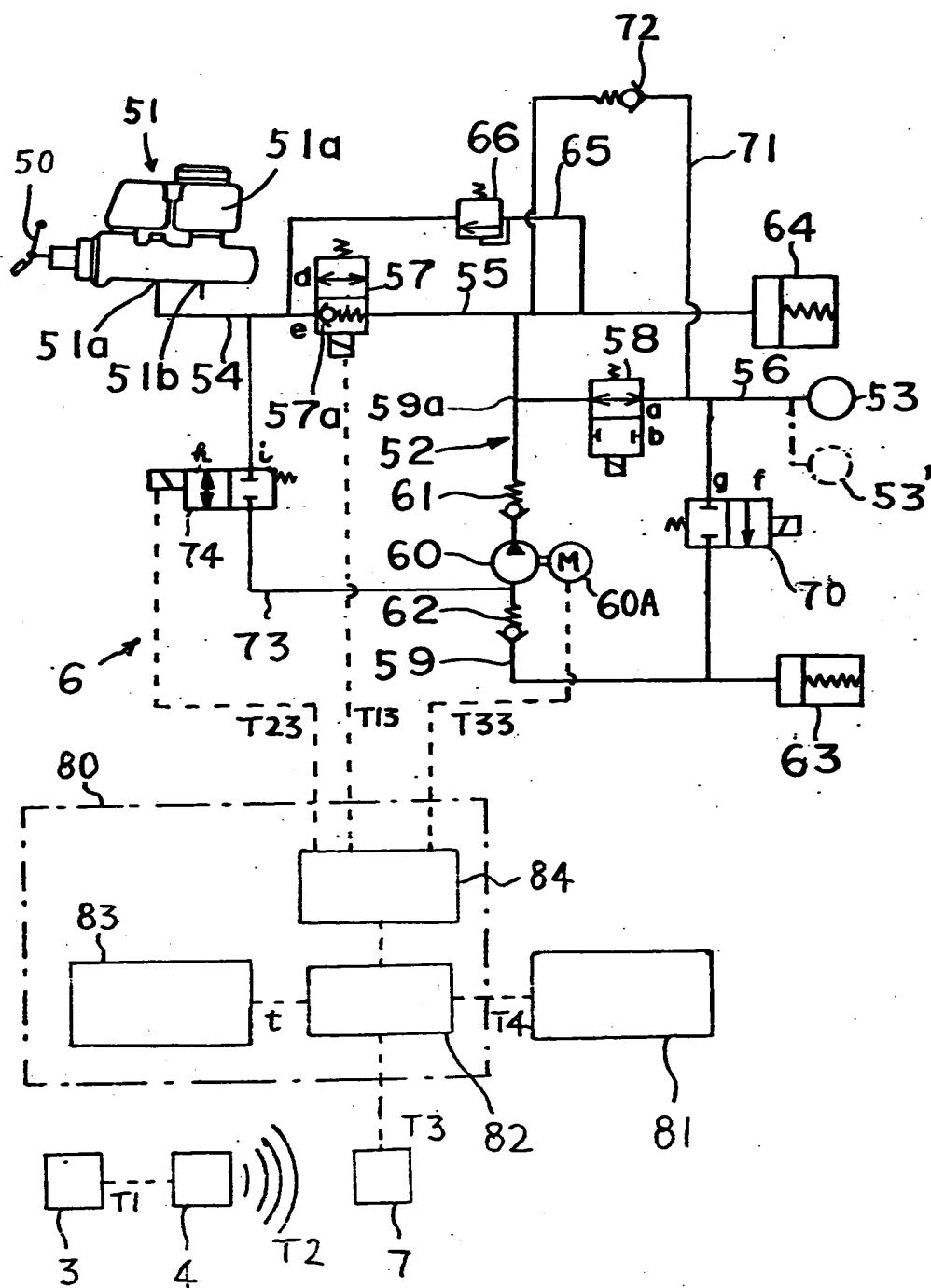
【図 2】 同じく車両の自動ブレーキ装置の作動装置の構成要素を示す図。

【図 3】 同じくフローチャートを示す図。

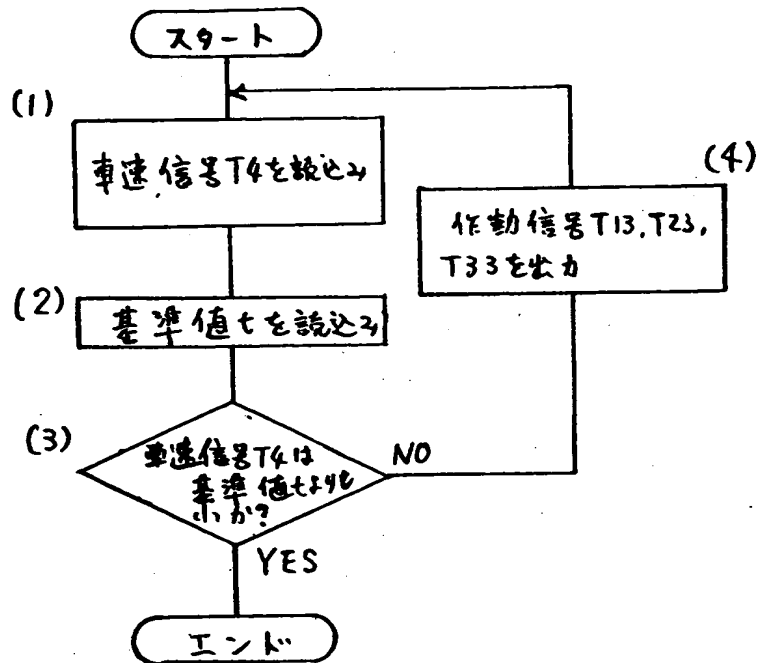
【符号の説明】

1 : トンネル、1 a : 開口部、2 : 走行路、3 : 温度検出手段、4 : 発信装置、6 : 自動ブレーキ装置、7 : 受信装置、8 : 車両、5 3, 5 3' : ホイールブレーキ、8 1 : 車速検出手段、8 2 : 比較手段、8 3 : 基準値設定手段、8 4 : 作動信号発生手段、L : 所定距離、t : 基準値、T 1 : 温度信号、T 2 : 危険信号、T 3 : 制御信号、T 4 : 車速信号、T 1 3, T 2 3, T 3 3 : 作動信号。

【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 トンネル内において火災が発生した場合には、トンネル内が高温になるため、車両がトンネル内に進入すると危険である。

【解決手段】 トンネル 1 内の火災に伴う温度上昇を検出し、温度信号 T 1 を出力する温度検出手段 3 と、トンネル 1 の入口となる開口部 1 a に設けられ、温度検出手段 3 の温度信号 T 1 の入力によつて電磁波からなる危険信号 T 2 を発信する発信装置 4 と、車両 8 に設けられ、発信装置 4 からの危険信号 T 2 を受信して制御信号 T 3 を出力する受信装置 7 と、車両 8 に備えられ、ホイールブレーキ 5 3 にブレーキを掛ける自動ブレーキ装置 6 とを有し、受信装置 7 の制御信号 T 3 に基づいて自動ブレーキ装置 6 を作動させ、走行路 2 を走行する車両 8 にブレーキ力を生じさせる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第236293号
受付番号	59900813698
書類名	特許願
担当官	喜多川 哲次 1804
作成日	平成11年 8月30日

<認定情報・付加情報>
【提出日】

平成11年 8月24日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [594169248]

1. 変更年月日 1994年 9月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都杉並区成田東1-49-7-608

氏 名 前田 宏之